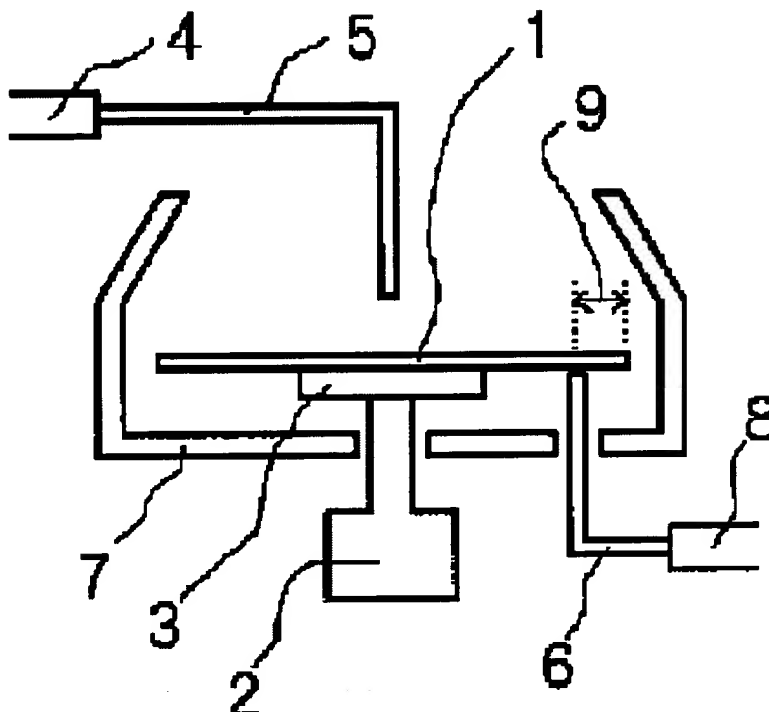


☐ Include in patent order

MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 2 of 11

[Family Lookup](#)**JP11040557**

SEMICONDUCTOR MANUFACTURING EQUIPMENT AND MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR INTEGRATED DEVICE

SEIKO EPSON CORP**Inventor(s): ;ONODERA TOSHIYA ;ONODA YASUO****Application No. 09191196 , Filed 19970716 , Published 19990212****Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To completely remove an SOG film from a wafer edge portion while removing the SOG film which went into the reverse side of the wafer and, thereby, to prevent the subsequent processes from being affected, in an SOG coating system used for manufacturing a

semiconductor integrated device.

SOLUTION: An SOG coating system, wherein a wafer 1 is fixedly attached to a wafer attachment body 3 in a vacuum manner in a cup 7 so as to be rotated through a spin motor 2, comprises a nozzle 5 for dripping given SOG liquid onto the wafer 1 through a coating liquid piping 4, and a back rinse nozzle 6 which is connected to a solvent piping 8 to wash the reverse side of the wafer 1 while ejecting cleaning liquid. In the case where a silanol based SOG is used as the SOG liquid and an alcohol based solvent is used as a back rinse liquid, the distance 9 from the edge of the wafer 1 to the position where the back rinse nozzle 6 is located is limited to 5 mm-20 mm.

Int'l Class: H01L021316 H01L021304 H01L02131 H01L021027

MicroPatent Reference Number: 000381926

COPYRIGHT: (C) 1999 JPO



PatentWeb
Home



Edit
Search



Help

For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-40557

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.⁸
H 0 1 L 21/316
21/304 3 4 1
21/31
// H 0 1 L 21/027

F I
H 0 1 L 21/316 G
21/304 3 4 1 N
21/31 A
21/30 5 6 4 C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-191196

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月16日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 小野寺 利弥
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小野田 康男
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

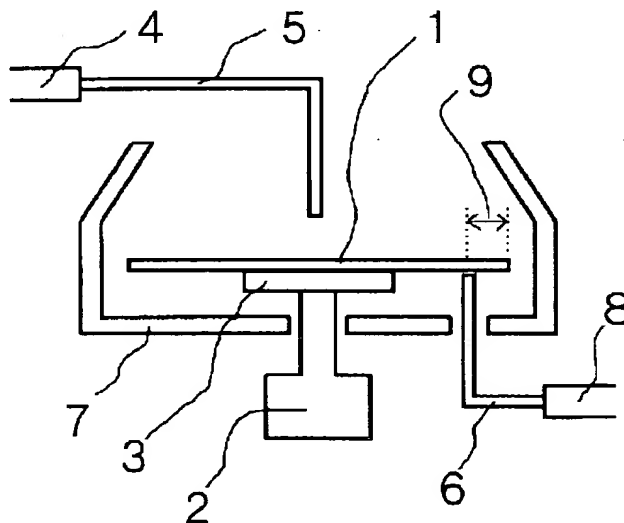
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 半導体製造装置および半導体集積装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 半導体集積装置の製造に用いられる SOG 塗布装置において、ウェハの裏面に回り込んだ SOG 膜を除去しつつ、ウェハーエッジ部の SOG 膜を完全に除去して、後工程のプロセス処理に悪影響を与えないようにする。

【解決手段】 SOG 塗布装置は、カップ 7 内に、ウェハー 1 をウェハー吸着用基体 3 に真空吸着して固定し、スピンドル 2 を介して回転運動させ、所定の SOG 液を塗布液配管 4 を通してウェハー 1 上へ滴下するノズル 5 と、溶剤配管 8 に接続され洗浄液を噴出しウェハー 1 の裏面を洗浄するバックリンスノズル 6 を有している。ここで、SOG 液にシラノール系 SOG、バックリンス液にアルコール系溶剤を使用した場合、ウェハーエッジ部からバックリンスノズルまでの配設位置 9 を 5 mm ~ 20 mm に限定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体基板を真空吸着する基体と、該基体を回転させるモータと、前記半導体基板上に塗布ガラス液を滴下させるノズルと、前記半導体基板の裏面を洗浄するためにバックリンス液を流すバックリンスノズルとを有する、SOG膜を半導体基板上に塗布する半導体製造装置において、半導体基板の裏面に回り込んだSOG液の除去と半導体基板エッジ部のSOG液を同時に除去するために、バックリンスノズル配設位置を半導体基板エッジから5～20mmの範囲とした半導体製造装置。

【請求項2】 前記バックリンスノズルが、前記範囲で可動に設置されていることを特徴とする請求項1記載の半導体製造装置。

【請求項3】 半導体基板上にSOG膜を塗布する工程において、前記半導体基板エッジから5～20mmの位置に配置されたバックリンスノズルから噴出されるバックリンス液によって、前記半導体基板裏面のSOG液を除去することを特徴とする半導体集積装置の製造方法。

【請求項4】 前記SOG液がシラノール系SOGであり、前記バックリンス液がアルコール系の溶剤であることを特徴とした半導体集積装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体集積装置製造方法におけるSOG塗布工程と、SOGを塗布するための半導体製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、塗布ガラス（以下SOGという）等の塗布装置に於いては、半導体基板（以下ウェハという）の裏面の異物を除去する目的で取り付けられているバックリンスノズルの位置を、ウェハ裏面を広範囲にわたって洗浄できる様に、公開実用平1-92130号公報の2欄20行～3欄4行、公開実用平1-100435号公報の3欄6行～12行に記載されている通り、バックリンスノズルを複数個取り付けたり、可動式にしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の製造装置の実用新案には、ウェハの裏面に回り込んだSOG膜を除去しつつ、ウェハエッジ部のSOG膜を完全に除去できるようなバックリンスノズルの具体的な位置については述べられておらず、不明であった。ウェハの裏面に回り込んだSOG膜が残ると、ウェハの位置が高くなるため目合わせ露光時にデフォーカス現象が生じ精度の良いパターン形成ができなくなる。また、ウェハのエッジ部に膜が残ったまま後工程に送られると、この部分の膜はクラックが発生し、剥がれ落ちてウェハに再付着し、ウェハ裏面に付着すれば上記と同様な事が起き、ウェハ表面に付着すれば歩留り低下と、後工程のプロセス処理に悪影響を与えることとな

る。これを回避するには、バックリンスにプラスして、ウェハエッジ部の上方からSOG膜を除去する為のエッジリンス液を滴下させる方法も有るが、この方法では設備、薬液等のコストがかかってしまう。

【0004】 そこで、本発明は、SOG液にシラノール系SOG、バックリンス液にアルコール系溶剤を使用した場合に、バックリンスノズルの配設位置の範囲を限定し、前記問題点を解消した半導体集積装置の製造方法を提供することを目的とする。

【0005】 また、本発明は、SOG液にシラノール系SOG、バックリンス液にアルコール系溶剤を使用した場合に、バックリンスノズルの配設位置の範囲を指定し、前記問題点を解消した半導体集積装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1記載の半導体集積装置の製造方法は、ウェハを真空吸着する基体と、該基体を回転させるモータと、前記ウェハ上にSOG液を滴下させるノズルと、ウェハ裏面を洗浄するためにバックリンス液を流すバックリンスノズルとを有する、SOG膜をウェハ上に塗布する装置において、SOG液にシラノール系SOG、バックリンス液にアルコール系溶剤を使用した場合、ウェハの裏面に回り込んだSOG膜の除去とウェハエッジ部のSOG膜を同時に除去する事を目的として、バックリンスノズルの配設位置の範囲を限定し、ウェハの裏面洗浄を行う事を特徴とする。

【0007】 この発明によれば、ウェハの裏面に回り込んだSOG膜を除去しつつ、ウェハエッジ部のSOG膜も完全に除去できる事ができるため、この部分の除去されずに残ったSOG膜が後工程のプロセス処理に悪影響を与えることが無いという効果を奏する。

【0008】 本発明の請求項2記載の半導体集積装置は、請求項1記載の製造方法を利用したことを特徴とする。

【0009】 この発明によれば、ウェハの裏面に回り込んだSOG膜やウェハエッジ部のSOG膜が完全に除去されている為、この部分の除去されずに残ったSOG膜が後工程のプロセス処理に悪影響を与えることが無いという効果を奏する。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0011】 （実施の形態1）図1は、請求項1記載の発明に係る半導体集積装置の製造方法の実施の形態を示す断面図である。図1において、SOG塗布装置は、カップ7内に、ウェハ1をウェハ吸着用基体3に真空吸着して固定し、スピンドルモータ2を介して回転運動させ、所定のSOG液を塗布液配管4を通してウェハ1上へ滴下するノズル5と、溶剤配管8に接続され洗浄液

を噴出しウェハ－１の裏面を洗浄するバックリンスノズル６を有している。そこで、本発明はＳＯＧ液に東京応化工業（株）製の品名ＯＣＤ Ｔ－２、バックリンス液にメタノールを使用した場合、バックリンス時のウェハ－回転数が１００～１５００ｒｐｍ、メタノール流量が１０～１００ｍｌ／ｍｉｎの時、ウェハ－エッジ部からバックリンスノズルまでの位置の範囲９を５ｍｍ～２０ｍｍに限定すると、ウェハ－裏面のＳＯＧ膜を除去しつつ、ウェハ－エッジ部の膜も完全に除去できるため、この部分の除去されずに残ったＳＯＧ膜が後工程のプロセス処理に悪影響を与えることが無いという効果を奏する。特に好ましくは範囲９は１０ｍｍ～１５ｍｍである。この範囲より小さいと、裏面に回り込んだＳＯＧ膜が除去できなくなり、この範囲より大きいとバックリンス液がウェハ－エッジ部まで均一に広がらず、ウェハ－エッジ部のＳＯＧ膜が完全に除去できない傾向となる。

【００１２】また、バックリンスノズルは、５～２０ｍｍの範囲で可動となるように設置してもよい。

【００１３】（実施の形態２）図２は、請求項２記載の発明に係る半導体集積装置の実施の形態を示すウェハ－エッジ部の断面図である。ウェハ－１０に塗布されたＳＯＧ１１は塗布のみの状態は（ａ）の様にＳＯＧ１１がウェハ－のエッジ部、裏面に回り込んでいるが、上記の様な方法でバックリンスを行うと（ｂ）の様にウェハ－１０の裏面、エッジ部のＳＯＧが除去される。

【００１４】

【発明の効果】以上述べた様に本発明の半導体集積装置の製造方法によれば、ウェハ－の裏面に回り込んだＳ

ＯＧ膜を除去しつつ、ウェハ－エッジ部のＳＯＧ膜を完全に除去する事ができるため、この部分の除去されずに残ったＳＯＧ膜が後工程のプロセス処理に悪影響を与えることが無いという効果がある。

【００１５】また、本発明の半導体集積装置は、ウェハ－の裏面に回り込んだＳＯＧ膜やウェハ－エッジ部のＳＯＧ膜が完全に除去されている為、この部分の除去されずに残ったＳＯＧ膜が後工程のプロセス処理に悪影響を与えることが無いという効果がある。

【図面の簡単な説明】

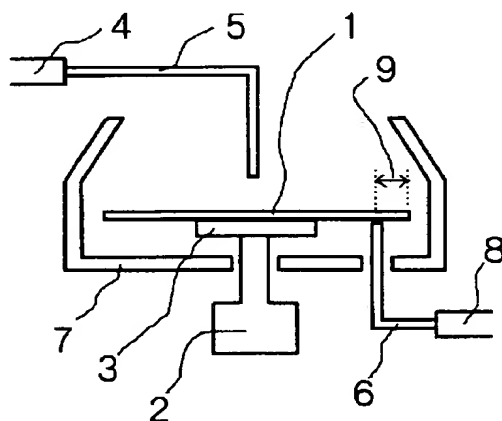
【図１】本発明の半導体集積装置の製造方法の一実施の形態を示す断面図。

【図２】本発明の半導体集積装置の一実施の形態を示すウェハ－エッジ部の断面図。

【符号の説明】

- １．ウェハ－
- ２．スピンモータ
- ３．基体
- ４．塗布液配管
- ５．ノズル
- ６．バックリンスノズル
- ７．カップ
- ８．溶剤配管
- ９．ウェハ－エッジ部からバックリンスノズルまでの範囲
- １０．ＳＯＧ塗布時のウェハ－
- １１．ウェハ－に塗布されたＳＯＧ

【図１】



【図２】

